

TARTU ÜLIKOOL
MATEMAATIKA-INFORMAATIKATEADUSKOND
Arvutiteaduse instituut
Informaatika õppekava

Mihkel Allorg
Puu- ja juurviljade hulgimüügi- ja
oksjoniportaali
Bakalaureusetöö (9 EAP)

Juhendaja: Vambola Leping

Tartu 2015

Puu- ja juurviljade hulgimüügi- ja oksjoniportaal

Lühikokkuvõte:

Käesoleva bakalaureusetöö kirjutamise käigus valmis puu- ja juurviljade hulgimüügi- ja oksjoniportaaali prototüüp ja andmebaasi struktuur. Prototüübi loomisel kasutati järgmiseid tehnoloogiaid: PHP, HTML, CSS, JavaScript ja MySQL. Veebirakenduse kasutamiseks on vajalik luua rakendusse kasutajakonto, mis võimaldab kasutajal lisada, osta ja kommenteerida tooteid, lisada oksjoneid ja neile pakkumisi teha. Rakendus loodi ideega, et rakendust ei saaks kasutada mitte ainult Eesti riigi siseselt vaid rahvusvaheliselt.

Võtmesõnad:

Veebirakendus, puuvili, juurvili, hulgimüük, oksjon, müügiportaal, oksjoniportaal.

Web application for wholesaling and auctioning off fruit and vegetables

Abstract:

In the process of writing this Bachelor's Thesis a prototype of a web application of buying, selling and creating auctions of fruits and vegetables was created. Technologies used for creating the prototype were PHP, HTML, CSS, JavaScript and MySQL. To use the application, an account must be registered in the application. A registered user can buy, sell and comment products, create and bid on auctions. This application was created with the idea of not only being used in Estonia, but to be also used in internationally.

Keywords:

Fruit, vegetable, market, auction, sale, wholesale

Sisukord

Sissejuhatus	5
1. Valdkonnakirjeldus	6
1.1 Veebiarendusega seotud probleemid, riskid(turvalisus).....	6
1.2 Veebiarenduse erinevad tehnoloogiad.....	7
2. Arhitektuur	9
2.1 Kasutatud tehnoloogiad	9
2.1.1 PHP	9
2.1.2 JavaScript ja JQuery	9
2.1.3 HTML ja Sass (CSS)	9
2.1.4 Laravel 5.0 raamistik	9
2.1.5 MySQL	10
2.1.6 Bootstrap raamistik	10
2.1.7 Google Maps.....	11
2.2 MVC ja andmemudelid	11
2.2.1 Mudelid.....	11
3. Nõuded	14
3.1 Funktsionaalsed nõuded	14
3.1.1 Kasutaja loomise ja muutmisega seotud nõuded	14
3.1.2 Toote lisamise ja muutmisega seotud nõuded	15
3.1.3 Toote ostmise ja tehingutega seotud nõuded	17
3.1.4 Oksjoniga seotud nõuded.....	19
3.1.5 Muud nõuded	21
3.2 Mittefunktsionaalsed nõuded.....	21
4. Rakenduse osad	22
4.1 Toote lisamine	22
4.2 Oksjoni lisamine.....	24
4.3 Toote otsing	25
5. Kokkuvõte	27
6. Viited.....	28
Lisad	31
I. Rakenduse enda arvutisse üles seadmine Linuxi masinal.....	31
II. Litsents	33

Sissejuhatus

Eestis on kümne ringis ettevõtteid, mis tegelevad puu- ja juurviljade kokkuostuga ning mõnisada talu, kus kasvatatakse mõnda puu- või juurvilja raha teenimise eesmärgil. Kuid taluomanikel ei ole hetkel palju võimalusi oma müügihinda üldise turuhinnaga võrrelda ning kokkuostjate ostuhindu võrrelda.

Käesoleva bakalaureusetöö eesmärk on luua puu- ja juurvilja hulgimüügi- ja oksjoniportaali andmebaas struktuur, märkida ära rakendusele esitatavad nõuded ja valmistada võimalikult lihtsalt kasutatava veebirakenduse prototüüp. Rakenduse eesmärk on koguda taluomanikud ning ettevõtjad ühte kohta, kus neil oleks võimalik omavahel suhelda ning turust parem ülevaade saada. Andmebaasi salvestatakse kõik tehingud, tooted ja kasutajate tagasiside, et saaks üle aastate näha turu muutumist ja sellest järeldusi luua. Veebirakenduse kasutamisel pole tarvis midagi installeerida ega alla laadida, vaid saab kasutada läbi veebilehitseja.

Portaali kasutajakonto loonud kasutaja saab osta tooteid, teha pakkumisi oksjonitel ning lisada ise tooteid ja oksjoneid. Toote lisamisel on vajalik kaasata vähemalt üks pilt. Pilt on avalik ning teistele kasutajatele nähtav. Lisaks saab teiste kasutajatega suhelda, kommenteerida tooteid ning anda tehingutele tagasisidet. Kasutajate tagasiside ning toodete kommentaarid on avalikud. Rakendus peab pakkuma kasutajale positiivse kasutajakogemuse. Positiivsuse tagab mugavus ja tõhusus ehk kiirelt eesmärgini jõudmine. Portaali töötamiseks on tarvis koos juristiga koostada kasutajatingimused, ära määrata portaali üldsätted, kohustused ja vastutused. Lisaks on vaja kasutajatoega tegelevat isikut, kes vastab kasutajatel tekkinud küsimustele ja lahendab kasutajate vahel tekkinud lahkkelid.

Rakendus ei ole mõeldud ainult Eesti riigi siseseks kasutamiseks, vaid ka lihtsasti välismaale ja riikidevaheliseks kaubanduseks edasi arendatav. Selle töö kirjutamise ajal ei leidunud Euroopas sarnase ideega professionaalset veebirakendust, isegi mitte ühegi riigi sisest. Kõige sarnasemad veebirakendused on ühele ettevõttele keskendunud, ning pakuvad ainult ühe ettevõtte tooteid müügiks.

Töö esimeses peatükis kirjeldatakse lühidalt töö valmimise hetkel veebiarenduse valdkonna seisu. Teises peatükis on kirjutatud kasutatud tehnoloogiatest ja andmebaasi struktuurist. Kolmandas peatükis on ära toodud rakendusele esitatavad nõuded ning neljandas kirjeldatakse rakenduse sisu. Lisadena on kaasas rakenduse prototüüp ja selle arvutisse(serverisse) installeerimise õpetus ja litsents.

Prototüüp on loodud PHP keeles veebiraamistiku Laravel peale. Lisaks on loomisel kasutatud järgmisi tehnoloogiaid: HTML, CSS, JavaScript ja MySQL.

1. Valdkonnakirjeldus

Kui 1989 loodi Šveitsis veeb (*World Wide Web*), pandi algus ka uut tüüpi programmeerimisvaldkonnale. Veeb võimaldas esialgu küll ainult arvutite vahel dokumente ja andmeid vahetada, kuid avanes märgati loodu tõelist potentsiaal. Algelises versioonis oli võimalik dokumente näidata ning omavahel linkida. Need oli tavaliselt staatilise sisuga tekstifailid milles oli staatilised lingid. Kliendi-serveri süsteemi arhitektuuri uurimisel avastati, et kliendile on võimalik kuvada ka rakendusi, mis tegelikult jooksevad serveris. Selle avastuse järel hakkasid levima esimesed dünaamilised lehed [1].

Dünaamilised lehed võimaldavad kasutajal läbi veebi serverist andmeid pärida ja neid käsitleda. Selle osa eest kannavadki hoolt serveripoolsed keeled.

Viimaste aastatega on veebilehtede arv hüppeliselt tõusnud, ning 2015 aasta veebruari järgi on neid natuke üle 900 miljoni. [2] Sellisele veebilehtede arvu tõusule on mitmeid põhjuseid:

- Nutiseadmete populaarsuse kasv. Luues veebirakendusi eemaldatakse ühilduvusprobleemid: erinevatel seadmetel (personaalarvuti, nutitelefon, tahvelarvuti) kasutamiseks on vaja ainult veebilehitsejat ja saab kasutada ühte ja sama rakenduse versiooni. Ei teki vajadust ehitada igale seadmele eraldi lahendus. See motiveerib tulevasi tarkvaralisi lahendusi võimalusel ehitama veebipõhiselt. Näiteks raamatupidamistarkvarad,
- Tehnoloogiate areng ja populaarsuse kasv.
- Vajadus eksisteerida internetis. Ettevõtetel on peaaegu et kohustuslik teha ennast kättesaadavaks internetist.

1.1 Veebiarendusega seotud probleemid, riskid(turvalisus)

Suurem osa tõsisemaid probleeme veebiarenduses keerlevad turvalisuse ümber. Veebipoodide kasutamise võimaluste suurenemisega on suurenenud ka potentsiaalsete riskikollete arv. OWASP'i (*The Open Web Application Security Project*) [3] kohaselt on kõige populaarsemad veebirakenduste turvariskid järgmised:

- Andmebaasi andmete sisestamine (*injection*). See tähendab, et andmete sisestamisel pole piisavalt palju piiranguid peale loodud ja andmete hulgas on võimalik saata kaasa näiteks SQL käske, mis andmebaasis võivad kas kahju tekitada või tagada juurdepääsu informatsioonile ilma volitusteta.
- Autentimisvead ja sessiooni haldamine. Mittekorrektne ja mittepiisav sessiooni haldamise ning autentimise turvalisusesüsteem võib ründajatele tagada juurdepääsu võõrastele kasutajatele.
- Murdskriptimine (*cross-site scripting- XSS*). Sarnaselt esimesele mainitud riskile tuleneb murdskriptimise risk sisestatud andmete mittetäielikust kontrollist. See tähendab, et andmete hulgas on võimalik edasi saata näiteks JavaScripti skript, mis võib muuhulgas serveri panna ettearvamatusse olukorda.

1.2 Veebiarenduse erinevad tehnoloogiad

Serveripoolsed keeled

Aasta 2015 mai järgi on kõige populaarsem serveripoolne programmeerimiskeel PHP, mida kasutab 82,1 % kõikidest veebirakendustest [4]. PHP'le järgnevad ASP.NET, mida kasutab 17.0% [5] ning Java 2.8% veebirakendustest [6].

- **PHP** (PHP:*Hypertext Preprocessor*) on populaarne üldkasutatav programmeerimiskeel, mis kasutatakse eelkõige veebiarenduseks. PHP eelkäija PHP/FI loodi juba 1994. aastal Rootsisis programmeerimiskeeles C. Tollane PHP ei olnud kuigi sarnane sellega, mida kasutatakse tänapäeval. Alles PHP 3. versioon on sellise süntaksiga, nagu hilisemad versioonid [7]. 2015 mai seisuga tegeletakse PHP 7 arendamisega, ning see versioon loodetakse välja anda 2015 oktoobris [8]. PHP keeles on loodud rakendused Wikipedia[9], Wordpress[10] ning osa Facebook'ist [11].
- **ASP.NET** on veebiraamistik dünaamiliste veebilehtede ja rakenduste loomiseks. ASP.NET on loodud Microsofti poolt ning selle esimene versioon tuli välja 2002. aastal. [12] Populaarsemad veebirakendused kirjutatud ASP.NET'i peale on MicroSofti lehed Visual Studio koduleht [13] ja MicroSofti arenduse koduleht [14] [15].
- **Java** programmeerimiskeele esimene versioon anti välja 1995. aastal. Java on väga populaarne programmeerimiskeel, mida kasutatakse eelkõige tarkvara loomisel ning vähem veebiarenduseks [16]. Java kahjuks veebiarenduse valdkonnas räägib see, et rakenduse arendamisel ja muudatuste nägemisel on üks aegavõttev samm lisaks – kompileerimine. PHP's näiteks on arendusprotsess mugavam: tuleb jooksutada server ning saad kohe näha koodis tehtud muudatusi. [17]

Kliendipoolsed keeled JavaScript + JQuery, Flash

Kliendipoolse programmeerimiskeele kirjutatud programmid töötavad kasutaja veebilehitsejas, mis võimaldab muuta serverile saadetud päringute hulka vähendada. Näiteks HTML vormi valideerimist pole tihti peale tarvis läbi serveri teha, vaid kontrolli eest vastutab kasutaja veebilehitseja.

2015. mai järgi kasutab JavaScripti 89.4% kõikidest veebilehtedest, kus on teada, mis kliendipoolset programmeerimiskeelt kasutatud on. Flashi kasutab 11.1% veebilehtedest.

- **JavaScript** on skriptimiskeel, mis pakub võimalusi muuta veebilehe sisu, väljanägemist ja reageerimist hiire ja klaviatuuri nupuvajutustele. Lisaks on JavaScriptiga võimalus pärida serverilt andmeid ilma veebilehte uuendamata (AJAX) [18]. JavaScripti keeles on kirjutatud ka serveripoolne programmeerimiskeel Node.JS, mille esimesed versioonid tulid välja 2009. aastal [19].
- **Flashi** kasutamine on aasta aastalt langenud [20]. Flashi rakendusi kirjutatakse keeles ActionScript. Flash võimaldab veebi luua animatsioone, videot ja audiot, kuid nüüd suudab osasid Flashi võimalusi pakkuda ka HTML5, mis on üks põhjustest, miks Flashi kasutamine järjest väheneb [21].

Andmebaaside tehnoloogiad

Andmebaase kasutatakse andmete hoiustamise eesmärgil. Andmebaasi saab reeglina teha päringuid, et kas siis lisada, muuta või kustutada andmeid.

- **Relatsiooniline andmebaasi** arendamisega hakati tegelema pärast 1970. aastat, kui Edgar F. Codd tuli välja uue ideega, kuidas hakata andmeid varundama. Andmed salvestatakse andmebaasi tabelitesse. Tabelid koosnevad veergudest, millele antakse ette andmetüüp, mida see veerg aktsepteerib. Andmebaasi relatsioonilisus väljendub tabelite vahelistel seostel, kus ühe tabeli veerg viitab mõne teise tabeli veerule. Sellega luuakse erinevate tabelite kirjade vahel ühendusi. Relatsioonilise andmebaasi haldussüsteemid on näiteks MySQL, Oracle ja MicroSoft Access [22]. Sel ajal ei oodanud keegi, et andmebaasi süsteem suudaks teha isegi tuhandeid päringuid sekundis, mistõttu on tänapäeva suurematele rakendustele otsitud alternatiivi.
- **NoSQL** (*not only SQL*) on üks esimesi alternatiive relatsioonilisele andmebaasile. NoSQL loodi pärast milleeniumivahetust selleks, et relatsioonilise andmebaasi piirangutest ja üleliigsest struktureeritusest vabanemiseks. NoSQL hõlmab endas nelja eri tüüpi andmebaase:
 - *Key-value storage*, mis tähendab, et andmebaasis on võtme ja väärtuse paarid, ehk igale võtmele vastab üks väärtus.
 - *Document database*, mis on sarnane võtme ja väärtuse paarile, kui väärtuse asemel on dokument ehk mingi andmestruktuur, mis võib veel omakorda hoida endas andmestruktuure jne.
 - *Graph stores*, kus andmebaas hoiab endas andmeid ühendatud andmete kujul, mis kujutavad endast graafe.
 - *Wide-column stores* on sarnane relatsioonilise andmebaasi tabeliga, kuid rea ja veeru funktsionaalsused on ära vahetatud ehk kirjeid hoitakse veergudes.

NoSQL kõige suurem eelis relatsioonilise andmebaasi ees on jõudluse kasv. NoSQL tehnoloogiat kasutavad näiteks MongoDB, Cassandra ja HBase [23]

2. Arhitektuur

2.1 Kasutatud tehnoloogiad

2.1.1 PHP

Rakenduse serveripoolne osa on kirjutatud keeles PHP. PHP on serveripoolsetest keeltest ülekaalukalt kõige populaarsem. [24] PHP on skriptimiskeel, mida kasutatakse peamiselt dünaamiliste veebilehtede loomiseks, aga selle küllaltki vaba stiili tõttu leiab kasutust ka üldotstarbelise programmeerimiskeelena. PHP'le iseäralikud tunnused on näiteks see, et muutujate nime ees peab olema dollari märk (\$) ning PHP kood peab asuma PHP märgendite (algusmärgend `<?php` ja lõpumärgend `?>`) vahel [25]. Suuremad PHP keeles kirjutatud rakendused on näiteks Facebook, Wikipedia ja Yahoo [26].

Prototüübi loomisel on kasutatud järgnevaid PHP mooduleid:

- Eventviva php-image-resize [27] teeki üleslaetud piltide töötlemiseks.

2.1.2 JavaScript ja JQuery

Rakenduse kliendipoolne osa on kirjutatud keeles Javascript. JavaScript on kliendipoolsetest keeltest ülekaalukalt kõige populaarsem [28]. Rakenduses kasutatakse ka JavaScripti kõige populaarsemat teeki JQueryt [29]. JavaScript on kliendipoolne programmeerimiskeel, mis tähendab, et see töötab kliendi arvutis, mitte enam serveris, nagu PHP.

Prototüübi loomisel on kasutatud järgnevaid JQuery mooduleid:

- Select2 [30] *dropdown*'i mitmekülgsemaks muutmiseks
- Bootstrap 3 Datetimepicker [31] kuupäevaliste sisendite jaoks (oksjoni loomisel lõpukuupäeva valimine)

2.1.3 HTML ja Sass (CSS)

HTML (HyperText Markup Language) on programmeerimiskeel, millega on võimalik paika panna veebilehe elemendid ja struktuur. CSS(Cascading style sheets) on programmeerimiskeel, millega muudetakse HTML elementide visuaalset poolt. Sass (Syntactically Awesome Style Sheets) [32] on CSS'i laiendus, mis muudab CSS'i koodi struktureeriumaks. Näiteks on võimalik Sass'iga defineerida CSS'i muutujaid (läbi terve rakenduse kasutatava värvi muutuja), mida on võimalik kogu projekti raames kasutada.

2.1.4 Laravel 5.0 raamistik

Rakendus on ehitatud Laraveli raamistiku peale. Laravel on laialt levinud MVC printsiipe jälgiv raamistik, mille versioon 5.0 tuli ametlikult välja 4. veebruaril 2015 [33]. Laravel

toob endaga projekti mitmeid veebirakenduste loomisel kasutatavaid tehnoloogiaid. Märkimisväärsamad nendest on järgmised:

- Artisan - Võimas käsura tööriist, millega on võimalik lihtsasti lisada projekti uusi komponente (mudeleid, kontrollereid, andmebaasi tabeleid jpt) ning projekti põhiasju valmis seada. Artisan pärineb ühe teise PHP raamistiku Symphony käsura tööriistast. [34]
- Eloquent ORM(Object-relation mapping) - Eloquent on moodul, mis võimaldab luua andmebaasi tabeli ning Laraveli mudeli vahel seose. Eloquent soodustab mudeli failis defineerida kõik vajalikud suhtlused andmebaasiga, mistõttu on kõik andmebaasiga seonduv kood ühes kohas. Lisaks võimaldab Eloquent defineerida rakenduses sees kõik andmebaasiga seotud - tabelid, välisvõtmed ja muud kitsendused - mis muudab süsteemi ka kergemini teiseldatavaks [35].
- Blade mallid - Blade mallisüsteemi kasutatakse vaadete loomisel. Mallisüsteem võimaldab lihtsamini ja loetavamalt luua uusi HTML'i vormi elemente (tekstialasid, raadionuppe, rippmenüüd jms), rakendada ilma eraldi PHP märgendeid kasutamata põhilisi vaatefailides kasutatavaid PHP käske (if, foreach) ja uusi märgendeid muutujate ja mudelite andmete kuvamiseks(algusmärgendid {{ ja {!! ning lõpumärgendid }} ja {!!}). [35]

2.1.5 MySQL

MySQL on vabavaraline relatsioonilise andmebaasi haldamise süsteem. MySQL vastutab andmete hoiustamise ja nendega tehtavate päringute eest. Andmebaasi päringuid tehakse SQL(*Structured Query Language*) keeles. Kuigi MySQL'i on võimalik kasutada erinevat sorti rakendustes, leiab see kõige rohkem kasutust just veebirakenduste loomisel. MySQL täidab andmebaasiserveri rolli ka populaarses veebirakenduste loomise komplektis LAMP (Linux operatsioonisüsteem, Apache veebiserver, MySQL ja PHP) [36].

2.1.6 Bootstrap raamistik

Kui Laraveli raamistik hoolitseb rakenduse süsteemi ja arhitektuuri eest siis Bootstrap raamistik võimaldab kasutajal rakendusega suhtlemist võimalikult mugavaks teha. Bootstrap on vabavaraline raamistik, mis sisaldab endas eelkujundatud HTML'i komponente, populaarsemaid kasutajaliidese elemente (näiteks *breadcrumbs* ehk jäljerida, *tabs* ehk vahekaardid) ning JQuery'iga loodud komponente (*modal* ehk hüpinkaken, *tooltip* ehk hiirega üle liikudes tekkiv lisainfo kast). Lisaks muudavad Bootstrapi komponendid suurust vastavalt ekraani suurusele, mistõttu saab ka mobiilidele ja tahvelarvutitele veebilehe välimuse mugavaks luua arvutile mõeldud ühise koodiga [37].

2.1.7 Google Maps

Google Maps on interaktiivne kaardirakendus, mis pakub kaardipõhiseid teenuseid. Mitteametliku eesmärgil kasutamine on tasuta ning see on mõeldud nii arvutitel kui telefonidel kasutamiseks. Selles rakenduses on kasutatud Google Maps'i Embed versiooni, mis toote lehel näitab kaardil toote asukohta [38].

2.2 MVC ja andmemudelid

Rakendus on ehitatud Laraveli raamistiku peale. Laravel omakorda põhineb MVC põhimõtetel. MVC arendusmuster koosneb kolmest komponendist [39]:

- **Mudel** on andmeobjekt, mida rakenduses käsitletakse. Näiteks kasutaja või produkt. Iga mudel vastab mõnele andmebaasi tabelile.
- **Vaade** on arendusmusteri visuaalne osa. Vaated näitavad andmeid, mis kontrolleri neile ette annab.
- **Kontrolleri** tegeleb kasutajatega suhtlemisega ja mudeliobjektide haldamisega. Kontrolleri saab ja annab informatsiooni vaadetele.

Joonisel 1 on kujutatud andmebaasi seosed. Igal tabelil on veel lisaks märgitutele kaks veergu *created_at* (loomisaeg), mis märgib ära, millal rida loodi ja *updated_at* (uuendusaeg), mis märgib ära, millal rida viimati muudeti.

2.2.1 Mudelid

Product (toode)

Toote mudel vastab tootele, mille saab kasutaja rakenduses luua. Mudeli põhilised atribuudid on kategooria, vili, sort, asukoht, lisainfo ning kogus. Eraldi vastab toote hinnale väiksem mudel **Price (hind)**. Põhjus, miks hinnal on eraldi mudel ja miks pole hind kogusele sarnaselt kohe toote atribuutide hulgas, on see, et eraldi mudelina on võimalik hinna muutumist talletada ning hiljem kokkuvõtteid teha. Lisaks on veel alamudeli **Transport**, mis hoiab endas müüja pakutud transpordi viise. Ostjal on võimalik nende hulgast üks valida.

User (kasutaja)

Kasutaja mudel vastab rakenduses loodud kasutajatele. Kasutaja atribuudid on nimi, email ja salasõna. Kasutajaid on kahte tüüpi, tavalised kasutajad ja administraatorkasutajad (*superuser*). Administraatorkasutajal on võimalus tooteid, oksjoneid ja teisi kasutajaid eemaldada ja blokeerida. Andmebaasist küll eemaldatud objektide kirjeid ei eemaldata, kuid avalikkusele jäävad need nähtamatuks.

Transaction (tehing) ja Feedback (tagasiside)

Tehingu mudel vastab rakenduses tehtud tehingule. Tehing luuakse kahel juhul, kui üks kasutaja ostab teise kasutaja toodet või võidab teise kasutaja toote oksjoni. Tehingus on kirjas hind, kogus, transpordi tüüp ja maksumus. Lisaks on kohustatud osapooled andma tehingule tagasisidet, kus tuleb hinnata tehingu teist osapoolt ning võib kommentaari jätta.

Auction (oksjon)

Oksjoni saab kasutaja luua oma tootele, kus tuleb ära määrata oksjoni alghind ning kogus. Võimalik on ka määrata osta-kohe hind, mida makstes võidetakse oksjon automaatselt. Oksjoni alammudel on **Bid (pakkumine)**, mis vastab oksjonile tehtud pakkumistele.

Thread (lõim) ja Message (sõnum)

Sõnumi mudel hoolitseb kasutajate omavahelise suhtluse eest. Lõim on sõnumite jada, mis luuakse iga kahe kasutaja omavahelise suhtluse alguses. Igal sõnumil on saatja, adressaat ning sisu. Igale sõnumile saab vastata ning on võimalik kustutada.

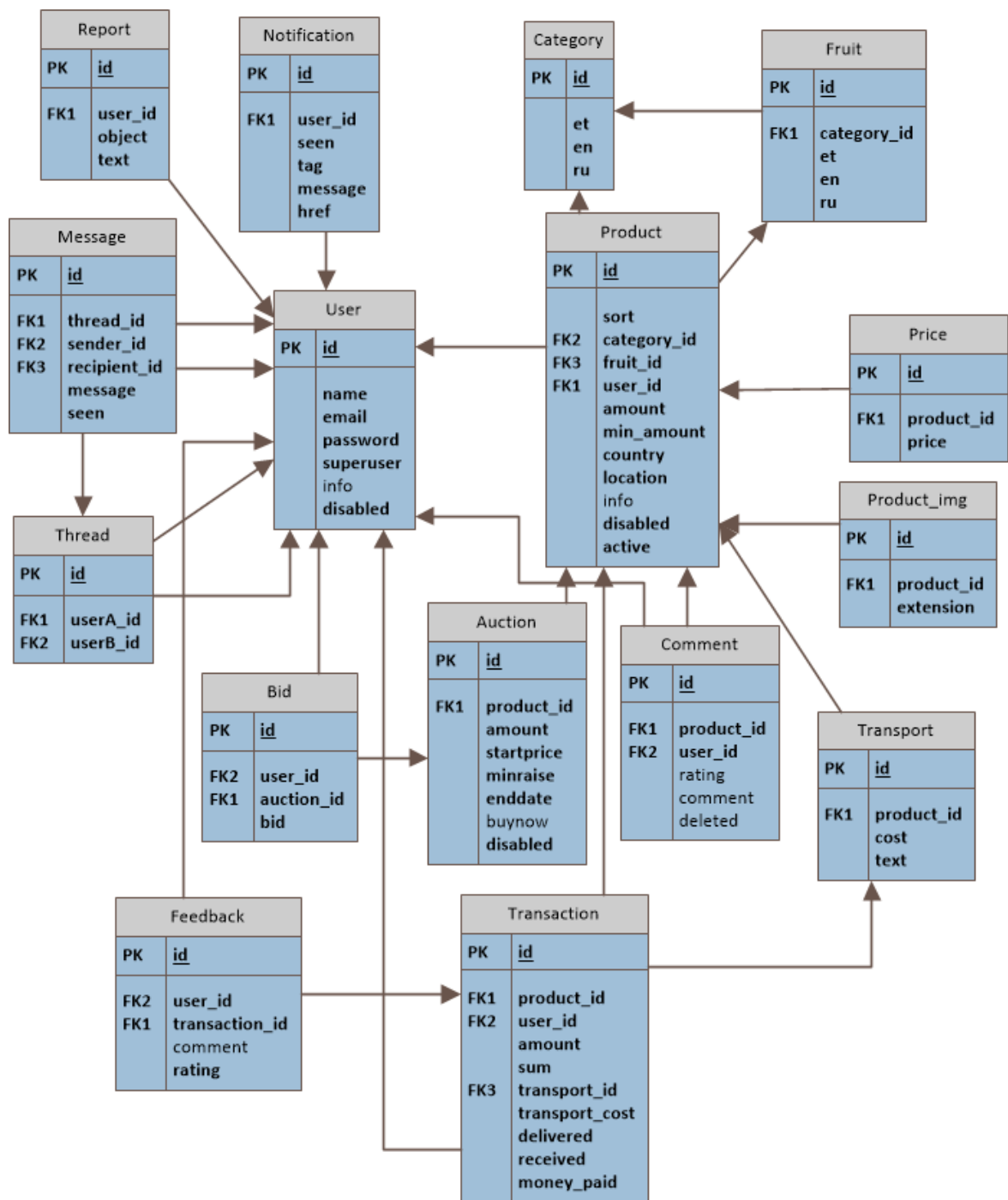
Notification (teade)

Teate mudel hoiab endas teate sõnumit ning kasutaja id'd, kellele teade on mõeldud. Kasutajale luuakse teade mitmel eri juhul:

- Kasutaja toodet on ostetud.
- Kasutaja oksjonile on tehtud pakkumine.
- Kasutaja pakkumine mõnele oksjonile on üle pakutud teise kasutaja poolt.

Category (kategooria) ja Fruit (vili)

Kategooria mudel vastab viljade kategooriatele (puuvili, köögivili, seemed, marjad) ning vilja mudel vastab vilja tüübile (näiteks õun või porgand). Vastavates tabelites on nimetused eri keeltes, veerunimedeks on keele lühend (en, et, ru).



Joonis 1. Andmebaasi visuaalne kuju

3. Nõuded

3.1 Funktsionaalsed nõuded

3.1.1 Kasutaja loomise ja muutmisega seotud nõuded

Kasutaja registreerimine

- **Kirjeldus:** Rakendusse luuakse uus kasutaja
- **Eeldused:** Kasutaja looja ei tohi olla sisse logitud
- **Põhivoog**
 - Isik vajutab navigatsiooniribal nupule “Registreeri” ning suunatakse registreerimise lehele.
 - Isik täidab lahtrid “Nimi”, “Email”, ja “Parool”
 - Isik vajutab nupule “Registreeri”.
- **Tulemus:** Sisestatud emaili aadressile saadetakse kinnituskiri ning sealsele lingile vajutades kinnitatakse kasutaja emaili aadress ning kasutaja saab rakendusse sisse logida.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Jättes mõne lahtritest täitmata suunatakse isik tagasi registreerimise lehele koos vastava veateatega.

Rakendusse sisse logimine

- **Kirjeldus:** Kasutajaga logitakse rakendusse
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema eelnevalt registreeritud
- **Põhivoog**
 - Isik liigub lehele “Logi sisse”. Lehele on võimalik pääseda navigatsiooniribalt vastavale nupule vajutades või proovides liikuda rakenduses mõnele toote või kasutaja lehele, misjärel suunatakse isik ka sisse logimise lehele.
 - Isik täidab lahtrid email ning parool korrektsete andmetega.
- **Tulemus:** Isik suunatakse toodete otsingu lehele või sellele lehele, kuhu kasutaja üritas liikuda enne sisse logimist.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Jättes mõne lahtritest täitmata või sisestades väärad andmed suunatakse kasutaja tagasi sisse logimise lehele koos vastava veateatega.

Rakendusse välja logimine

- **Kirjeldus:** Kasutaja logib rakendusest välja.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab nuppu “Logi välja”.
- **Tulemus:** Isik suunatakse toodete otsingu lehele või sellele lehele, kuhu kasutaja üritas liikuda enne sisse logimist.
- **Alternatiivsed vood:**

- Jättes mõne lahtritest täitmata või sisestades väärad andmed suunatakse kasutaja tagasi sisse logimise lehele koos vastava veateatega.

Kasutaja seadete muutmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja muudab enda seadeid rakenduses.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab navigatsiooniribal olevat nuppu „Minu seaded“.
 - Kasutaja muudab mõnda kasutajaga seotud olevat seadet (näiteks parool, lisainfo)
 - Kasutaja vajutab nupule „Muuda“.
- **Tulemus:** Kasutaja suunatakse avalehel ning muudatused on rakendunud.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Jättes mõne kohustusliku lahtri täitmata suunatakse kasutaja tagasi lehele „Minu seaded“ koos vastava veateatega.

Kasutaja kustutamine

- **Kirjeldus:** Kasutaja kustutatakse rakendusest.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab navigatsiooniribal olevat nuppu „Minu seaded“.
 - Kasutaja vajutab nuppu „Kustuta minu kasutaja“.
 - Kasutaja vajutab kinnituspupule.
- **Tulemus:** Kasutaja logitakse välja ning suunatakse toodete otsimise lehele. Kustutatud kasutaja tooted ja oksjonid ei ole enam rakenduses kätte saadavad ning kasutaja pole võimalik rakenduses sisse logida. Emaili aadress vabaneb ning on võimalik uuesti registreerida kustutatud kasutaja emaili aadressiga.

3.1.2 Toote lisamise ja muutmisega seotud nõuded

Toote lisamine

- **Kirjeldus:** Kasutaja lisab uue toote.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja valib rippmenüüst või vajutab lehel “Minu tooted” nuppu “Lisa uus toode”.
 - Kasutaja valib ettetulnud vormist toote kategooria ja vilja nimetuse.
 - Kasutaja sisestab toote sordinimetuse.
 - Kasutaja võib sisestada toote kohta lisainfo/kirjelduse teksti kujul.
 - Kasutaja peab valime vähemalt ühe pildi üles laadimiseks.
 - Kasutaja võib valida kas aktiveerida toode kohe, mille järel peab ka sisestama hinna, koguse ja miinimumkoguse, mida osta saab.
 - Kasutaja vajutab nuppu “Lisa uus toode”.

- **Tulemus:** Kasutaja suunatakse lisatud toote lehele ning kasutajal on rakenduses toode, mida näevad kõik kasutajad. Vastavalt lisamisel tehtud otsustele võib toode olla aktiveeritud ning kohe teiste poolt ostetav.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kasutaja suunatakse pärast nupule “Lisa uus toode” vajutamist tagasi toote loomise lehele koos vastava veateatega, kui on mõni kohustuslik lahter tühjaks jäetud, koguse või hinna lahtrisse on sisestatud mitteamruline sisend või pole valitud pilti üles laadimiseks.

Toote hinna muutmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja muudab enda toote hinda.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ja lisanud vähemalt ühe toote.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab kas enda toodete lehel või toote enda lehel nupule “Toote seaded”.
 - Kasutaja sisestab lahtrisse “Toote hind” uue hinna numbrites.
 - Kasutaja vajutab nuppu “Muuda”.
- **Tulemus:** Tootel on avalikult uus hind ja kasutaja suunatakse muudetud toote lehele.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kui sisestatud uus hind ei ole arv, suunatakse kasutaja tagasi toote muutmise lehele vastava veateatega.

Toote (miinimum)koguse muutmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja muudab enda toote (miinimum)kogust.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ja lisanud vähemalt ühe toote.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab kas enda toodete lehel või toote enda lehel nupule “Toote seaded”.
 - Kasutaja sisestab lahtrisse “Toote (miinimum)kogus” uue (miinimum)koguse numbrites.
 - Kasutaja vajutab nuppu “Muuda”.
- **Tulemus:** Tootel on avalikult uus (miinimum)kogus ja kasutaja suunatakse muudetud toote lehele.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kui sisestatud uus (miinimum)kogus ei ole arv, suunatakse kasutaja tagasi toote muutmise lehele vastava veateatega.

Toote lisainfo muutmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja muudab enda toote lisainfot.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ja lisanud vähemalt ühe toote.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab kas enda toodete lehel või toote enda lehel nupule “Toote seaded”.
 - Kasutaja muudab lahtris „Lisainfo“ olevat teksti.
 - Kasutaja vajutab nuppu „Muuda“.

- **Tulemus:** Tootel on avalikult uus kogus ja kasutaja suunatakse muudetud toote lehele.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kui sisestatud uus kogus ei ole arv, suunatakse kasutaja tagasi toote muutmise lehele vastava veateatega.

Toote (de)aktiveerimine

Kui toode pole aktiveeritud, ei saa teised seda toodet osta.

- **Kirjeldus:** Kasutaja (de)aktiveerib oma toote.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ja lisanud vähemalt ühe toote ning hind, kogus ja miinimumkogused peavad olema lisatud.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab kas enda toodete lehel või toote enda lehel nupule “Toote seaded”.
 - Kasutaja valib seadetes raadionupu (de)aktiveeritud
 - Kasutaja vajutab nuppu „Muuda“.
- **Tulemus:** Toode on nüüd (de)aktiveeritud ja vastavalt kas siis teiste poolt nähtav/ostetav.

Sõnumi saatmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja saadab teisele kasutajale sõnumi.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja liigub toote lehele ja vajutab nupule „Võta müüjaga ühendust“ või liigub kasutaja lehele ning vajutab „Võta kasutajaga ühendust“.
 - Kasutaja kirjutab pealkirja ning sõnumi ning vajutab nuppu saada.
- **Tulemus:** Kasutajale saadetakse sõnum. Kasutaja saab sellele vastata. Sõnumile saab ligi vajutades navigatsiooniribal nupule “Sõnumid”.

Kaebuse esitamine

- **Kirjeldus:** Kasutaja esitab tehingu teise osapoole kohta kaebus
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ja .
- **Põhivoog**
 - Kasutaja liigub toote lehele ja vajutab nupule „Võta müüjaga ühendust“ või liigub kasutaja lehele ning vajutab „Võta kasutajaga ühendust“.
 - Kasutaja kirjutab pealkirja ning sõnumi ning vajutab nuppu saada.
- **Tulemus:** Kasutajale saadetakse sõnum. Kasutaja saab sellele vastata. Sõnumile saab ligi vajutades navigatsiooniribal nupule “Sõnumid”.

3.1.3 Toote ostmise ja tehingutega seotud nõuded

Toote ostmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja ostab toodet.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ning omama kasutajat mõnes populaarsematest internetipankadest (SEB, Swedbank jms)

- **Põhivoog**
 - Kasutaja liigub ostetava toote peale.
 - Kasutaja sisestab soovitud koguse.
 - Kasutaja valib transpordi viisi.
 - Kasutaja vajutab nupule osta ning kasutaja suunatakse ostu kinnitamise lehele. Kasutaja vajutab kinnita ning vajutab pangalingile, mille kaudu makstakse.
 - Kasutaja maksab läbi internetipanga.
- **Tulemus:** Kasutaja on ostnud toote. Vastavalt valitud transpordile kas transporditakse toode ostjani või hoolitseb ostja transpordi eest
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kui tekib pangas mingi tõrge (pole piisavalt raha, panga leht on maas vms) suunatakse kasutaja lehele „Minu tehingud“ veateatega, et ülekannet ei tehtud. Tehtud tehingu juures on märges, et on maksmata ning nupp „Maksa“, mille kaudu saab uuesti minna läbi pangalingi internetipanka.

Tootele hinnangu ja kommentaari andmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja annab tootele hinnangu ja kommentaari.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud.
- **Põhivoog:**
 - Kasutaja liigub toote lehele, mida soovib kommenteerida.
 - Kasutaja valib vaheakna „Kommentaariid“.
 - Kasutaja vajutab nuppu „Jäta kommentaar“.
 - Kasutaja annab tootele hinde 5 palli süsteemis.
 - Kasutaja kirjutab tootele kommentaari.
 - Kasutaja vajutab nupule „Lisa kommentaar“.
- **Tulemus:** Kommentaar lisatakse avalikult toote juurde ning hinnet arvestatakse toote üldisel hindel.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kui kasutaja jätab hinde andmata või kommentaari lahtri tühjaks, suunatakse ta tagasi kommentaari lisamise akna juurde vastava veateatega.
 - Kui kommentaar leitakse kohatuna, võib superkasutaja selle eemaldada. Sellisel juhul tuleb kasutajale teade.

Tehingu tagasiside andmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja annab pärast tehingu tegemist tagasisidet tehingu kohta.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema tehingu teinud ning toote kätte saanud/ostja on toote kätte saanud.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab navigatsiooniribal „Minu tehingud“.
 - Kasutaja valib tehingu, millele tagasiside anda ning vajutab nupule „Jäta tagasiside“.
 - Kasutaja võib anda tehingule kommentaari.
 - Kasutaja annab tehingule teisele osapoolle hinnangu- negatiivne, neutraalne või positiivne.
- **Tulemus:** Kasutaja tagasiside on antud ja ta suunatakse tagasi lehele „Minu tehingud“.

Tehingu kohta kaebuse esitamine

- **Kirjeldus:** Kasutaja esitab kaebuse tehingu kohta, kui näiteks tehingu teine osapool ei ole oma osa täitnud.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ning kas müünud või ostnud mõne toote.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab navigatsiooniribal nupule „Minu tehingud“.
 - Kasutaja valib tehingu ning vajutab selle juures olevale nupule „Esita kaebus“.
 - Kasutaja kirjeldab hüpikaknas lahtris „Kaebus“ probleemi ning vajutab nuppu „Esita“.
- **Tulemus:** Kasutaja on esitanud kaebuse administraatorkasutajatele. Administraatorkasutajad uurivad olukorda. Kaebuse vastus ja edaspidine suhtlus administraatorkasutajatega käib emaili teel.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kui lahter jäetakse tühjaks ei esitata kaebust ning suunatakse kasutaja tagasi lehele „Minu tehingud“ vastava veateatega.

Tehingu välja printimine arve kujul

- **Kirjeldus:** Kasutaja näeb tehingut arve kujul.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ning kas müünud või ostnud mõne toote.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab navigatsiooniribal nupule „Minu tehingud“.
 - Kasutaja valib tehingu ning vajutab selle juures olevale nupule „Prindi tehing“.
- **Tulemus:** Kasutajale avaneb aken tehinguga, mis on kujundatud arusaadavalt ja on tavalistele arvetele sarnane ning mahub a4 lehele.

3.1.4 Oksjoniga seotud nõuded

Oksjoni loomine

- **Kirjeldus:** Kasutaja lisab uue oksjoni.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ja lisanud vähemalt ühe toote.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja vajutab kas enda toodete lehel või toote enda lehel nupule „Toote seaded“.
 - Kasutaja liigub seadetes vahekaarti „Oksjoni loomine“.
 - Kasutaja sisestab alghinna, koguse, valib lõpukuupäeva ja -kellaaja ning võib sisestada ka hinna, millega võidab oksjoni automaatselt.
 - Kasutaja vajutab nuppu „Loo“.
- **Tulemus:** Kasutaja suunatakse loodud oksjoni lehele ning kasutajal on oksjon, millele kõik saavad panustada.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kui sisestatud uus kogus ei ole arv, suunatakse kasutaja tagasi toote muutmise lehele vastava veateatega.

Oksjoni kustutamine

- **Kirjeldus:** Kasutaja kustutab oksjoni.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud ja lisanud vähemalt ühe käimasoleva oksjoni, mille lõpuni on rohkem kui 48h aega.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja liigub enda oksjoni lehele.
 - Kasutaja vajutab nuppu „Kustuta oksjon“.
 - Kasutaja vajutab kinnituspuppu.
- **Tulemus:** Oksjon kustutatakse rakendusest ning kasutaja suunatakse toote lehele, mille oksjon kustutati koos õnnestumistega.

Pakkumise tegemine

- **Kirjeldus:** Kasutaja teeb oksjonil pakkumise.
- **Eeldused:** Kasutaja peab olema sisse logitud.
- **Põhivoog**
 - Kasutaja liigub valitud oksjoni lehele.
 - Kasutaja sisestab lahtrisse „Lisa panus“ numbrilise panuse, mis oleks suurimast pakkumisest vähemalt miinimumpakkumise võrra suurem.
 - Kasutaja vajutab nuppu „Lisa“.
- **Tulemus:** Toote parima pakkumise asemele liigub kasutaja tehtud pakkumine ning selle taha ilmub kiri „Teie tehtud pakkumine“. Kui pakkumise tegemise hetkel on oksjoni lõpuni vähem kui 15 minutit, pikeneb oksjon 15 minutini.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kui kasutaja sisestab uue pakkumise siis, kui eelmine kõrgeim pakkumine on sama kasutaja poolt tehtud, tuleb ette kinnitusaken selle kohta, kas kasutaja ikka soovib uut pakkumist teha, sest ta juhib eelnevalt seda oksjonit.

Oksjoni võitmise korral raha maksmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja raha tasumine oksjoni võidu korral
- **Eeldused:** Kasutaja on sisse logitud ning võitnud oksjoni, mille eest on maksmata. Lisaks peab olema valitud transport ning kasutajal peab olema kasutaja mõned populaarsemates internetipankadest.
- **Põhivoog:**
 - Kasutaja liigub lehele „Minu tehingud“.
 - Kasutaja otsib üles võidetud oksjoni tehingu ning vajutab nuppu „Maksa“.
 - Kasutaja suunatakse lehele pangalinkidega ning kasutaja vajutab soovitud pangalingi peale ning suunatakse internetipanka, kus kasutaja sooritab makse.
- **Tulemus:** Oksjoni eest on tasutud. Vastavalt valitud transpordile kas transporditakse toode ostjani või hoolitseb ostja transpordi eest.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Kui tekib pangas mingi tõrge (pole piisavalt raha, panga leht on maas vms) suunatakse kasutaja lehele „Minu tehingud“. Tehtud tehingu juures on märges, et on maksmata ning nupp „Maksa“, mille kaudu saab uuesti minna läbi pangalingi internetipanka.

3.1.5 Muud nõuded

Kasutajatoega ühenduse võtmine

- **Kirjeldus:** Kasutaja võtab ühendust kasutajatoega.
- **Põhivoog:**
 - Kasutaja vajutab lehe alaosas olevale nupule “Võta ühendust kasutajatoega”.
 - Kasutaja täidab ära lahtrid “Pealkiri” ja “Sisu” ning kui kasutaja pole sisse logitud, siis lahtri “Email” ning vajutab nuppu “Saada”.
- **Tulemus:** Kiri saadetakse kasutajatoe emaili aadressile ning vastus saadetakse esimesel võimalusel kasutaja meilile.
- **Alternatiivsed vood:**
 - Jättes mõne kohustusliku lahtri täitmata jäetakse kiri saatmata ning ilmub vastav veateade.

Rakenduse keele vahetamine

- **Kirjeldus:** Kasutaja vahetab rakenduse keelt.
- **Põhivoog:**
 - Kasutaja vajutab navigatsiooniribal olevale keelevalikule (EN English, ET eesti)
- **Tulemus:** Kasutaja jääb samale lehele, kuid rakendus on nüüd valitud keeles.

3.2 Mittefunktsionaalsed nõuded

- Rakendust peab olema võimalik samaaegselt kasutada 100 kasutajal.
- Rakendus peab olema kasutatav kõikides enimkasutatavates veebilehitsejates.
- Rakendus peab vastama kõikidele päringutele 5 sekundi jooksul.
- Rakendusel peab olema kasutajaid abistav informatiivne leht (näiteks leht “Korduma kippuvad küsimused”).
- Kasutaja sisestatud andmeid, tooteid, oksjoneid jms saab muuta ainult kasutaja ise.

4. Rakenduse osad

Selles peatükis on prototüübis valminud suuremamahulised rakenduse osad.

4.1 Toote lisamine

Toote lisamisel on kõik lahtrid kohustuslikud, kui seadetes saab peaaegu kõike hiljem muuta. Tootele tuleb lisada vähemalt üks transpordiviis. Toote lisamise tulemusel tekib tootele lehekülg, mida on näha kolmel erineval viisil: tavakasutaja näeb toote lehte tavakujul, ehk ostmise nupu ja koguse lahtriga(vt Joonis 3), toote omanik ei näe toote ostmiseks vajalikku nuppu ega koguse lahtrit(vt Joonis 4), administraatorkasutaja näeb toote deaktiveerimise nuppu.

AvalehtTooted -KontaktMeist

EestiEnglishMihkel Allorg

Loo uus toode

Kategooria:

Puuviljad

Vili:

Pirn

Sort:

Moskovskaja

Lisainfo toote kohta:

Vali pildid üleslaadimiseks:

Browse... 4 files selected.

Toote hind:

2.3

€/kg

Toote kogus müügiks:

450

kg

Toote minimaalne kogus, mida saab osta:

35

kg

Asukoht

Riik:

Eesti

Maakond või linn:

Läänemaa

Transpordi variandid

Variant 1

Transpordi tüüp

Müüja korraldab transpordi

Transpordi hind

19.44

Variant 2

Transpordi tüüp

Ostja korraldab transpordi

Transpordi hind

0.00

Lisa transpordi variant

Loo toode

Joonis 2. Toote lisamine

Avaliht
Tooted
Kontakt
Meist

ET eesti
EN English
test! test

Moskovskaja

★★★★☆

PIRN

Hind: 2.3 €/kg
Kogus müügiks: 450 kg
Asukoht: Läänemaa, Estonia

☒ 19.44 € Toote müüja hoolitseb transpordi eest
☐ 0.00 € Ostja hoolitseb transpordi eest

Lääne County

View larger map

Lisainfo toote kohta

Botaaniliselt on pirn õunvili. Hariliku pirnipuu sortide viljad on pirnikujulised, liiv-pirnipuu omad aga pigem ümarad, õunakujulised. Nagu õunalgi, moodustub pirni söödav lihakas viljalih hüpantiumist (õiepõhja servadest). Viljalih sisaldab rohkelt puitunud seintega kivisrakke (brahhiosklereide). Seemned on tavaliselt kahekaupa viies õõnsuses. Ühe pirni mass 60–300 grammi ja rohkemgi, keskmine mass on 150–180 g. Südamiku, seemnete ja kesta massi osakaal pirni kogumassist on 10%. Pirni värvus võib sõltuvalt sordist olla roheline, kollane, punane, pruunikas vms.

Oksjonid (0)

Eelnevad müügid (0)

Kommentaariid (0)

Oksjonid puuduvad

Joonis 3. Toote vaade ostja silmis

Avaliht
Tooted
Kontakt
Meist

ET eesti
EN English
test! test

Moskovskaja

★★★★☆

PIRN

Hind: 2.3 €/kg
Kogus müügiks: 450 kg
Asukoht: Läänemaa, Estonia

☒ 19.44 € Toote müüja hoolitseb transpordi eest
☐ 0.00 € Ostja hoolitseb transpordi eest

Lääne County

View larger map

Lisainfo toote kohta

Botaaniliselt on pirn õunvili. Hariliku pirnipuu sortide viljad on pirnikujulised, liiv-pirnipuu omad aga pigem ümarad, õunakujulised. Nagu õunalgi, moodustub pirni söödav lihakas viljalih hüpantiumist (õiepõhja servadest). Viljalih sisaldab rohkelt puitunud seintega kivisrakke (brahhiosklereide). Seemned on tavaliselt kahekaupa viies õõnsuses. Ühe pirni mass 60–300 grammi ja rohkemgi, keskmine mass on 150–180 g. Südamiku, seemnete ja kesta massi osakaal pirni kogumassist on 10%. Pirni värvus võib sõltuvalt sordist olla roheline, kollane, punane, pruunikas vms.

Oksjonid (0)

Eelnevad müügid (0)

Kommentaariid (0)

Oksjonid puuduvad

Joonis 4. Toote vaade toote omanikule

4.2 Oksjoni lisamine

Oksjoni saab lisada, kui toode on lisatud. Idee selle taga on, et hoida ühe toote müükide ja oksjonite info koos. Ning kui esialgu on soov ainult oksjonit teha ning hiljem ka müüki, pole samu andmeid vaja mitu korda sisestada.

Oksjoni loomise hüpikakna avamiseks on tarvis vajutada oma toote lehel toote sordi kõrval olevale hammasrattale. Oksjoni loomisel on vaja sisestada toote kogus, alghind, miinimum pakkumise tõste ning oksjoni lõppaeg (vt Joonis 5). Valikuliselt on võimalik ära määrata osta-kohe hind, millega võidetakse oksjon automaatselt. Tulemusena tekib oksjonile oma lehekülg, kus on võimalik toote kohta infot saada ning pakkumisi teha (vt Joonis 6).

The screenshot shows a web application interface for creating an auction. The main window is titled "Moskovskaja Pirm seaded". It has two tabs: "Seaded" (selected) and "Loo oksjon". The "Seaded" tab contains several input fields: "Kogus" (Quantity) with a value of 200 and unit "kg"; "Alghind" (Starting bid) with a value of 40 and unit "€"; "Minimaalne pakkumise samm" (Minimum bid increment) with a value of 1 and unit "€"; and "Osta-kohe hind (valikuline)" (Optional buy-now price) with a value of "Sisesta osta-kohe hind" and unit "€". Below these fields is a date/time picker for "Vali oksjoni lõppaeg" (Select auction end time), which is set to "juuli 2015" and "9" at "19:00". A "Loo oksjon" button is at the bottom. The background shows a product page for "Moskovskaja Pirm" pears, with a photo of the pears and a map of Estonia.

Joonis 5. Tootele oksjoni lisamine

Avaldaja
Tooted
Kontakt
Meist

ET eesti
EN English
testi test

Moskovskaja

PIRN

Müüja: Mihkel Allorg

Kogus: 200 kg

Asukoht: Läänemaa, Estonia

Oksjoni lõpp: 2015-07-09 19:00:00

Suurim pakkumine: 40 €

0 bids

Transport options

19.44 € Toote müüja hoolitseb transpordi eest

0.00 € Ostja hoolitseb transpordi eest

Lääne County

Lisainfo toote kohta

Botaaniliselt on pirn õunvili. Hariliku pirnipuu sortide viljad on pirnikujulised, liiv-pirnipuu omad aga pigem ümarad, õnakujulised. Nagu õunalgi, moodustub pirmi söödav lihakas viljalih hüpanitumist (õiepõhja servadest). Viljalih sisaldab rohkest puitunud seintega kivirakke (brahiosklereide). Seemned on tavaliselt kahekaupa viies õõnsuses. Ühe pirmi mass 60–300 grammi ja rohkemgi, keskmine mass on 150–180 g. Südamiku, seemnete ja kesta massi osakaal pirmi kogumassist on 10%. Pirmi värvus võib sõltuvalt sordist olla roheline, kollane, punane, pruunikas vms.

Oksjonid (1)

Eelnevad müügid (0)

Kommentaareid (0)

Oksjoni lõpp	Kogus	Suurim pakkumine	Kiirpakkumine
2015-07-09 19:00:00	200 kg	40 €	<input type="text" value="Min 41 €"/> <input type="button" value="Tee pakkumine"/>

Joonis 6. Oksjoni leht.

4.3 Toote otsing

Toote otsimisel on võimalik kasutada märksõnadega otsimist, ning kategooria, vilja, hinna, koguse ja maakonna täpsustamist. (vt Joonis 7). Märksõnadeks on näiteks mõni vili(kapsas, pirn), kategooria(puuvili, marjad) või sort(Moskovskaja, Kuldrenett). Tulemusi saab sorteerida lisamise kuupäeva, hinna ja koguse järgi. Eraldi ja koos saab vaadata müüke ja oksjoneid. Tulemuste visuaalset kuju saab ka muuta, kas ruudustikuna või listina. Hiirega mõnele toote kastile peale liikudes tekib sellele hall äär (vt Joonis 7 või Joonis 8).

Avaleht

Tootud +

Kontakt

Meist

eesti

English

Mihkel Allorg

Sisesta märksõna

Otsi

Täpsusta tulemusi:

Kõik kirjed

Müügid

Oksjonid

Vaade

Sordi

Kuupäeva järgi

Kategooria:

Puuviljad

Vili:

Sidrun

Laim

Hind:

alates

€/kg

-

6

€/kg

Kogus:

50

kg

-


kuni

kg

Maakond:

Pärnumaa

Tartumaa




Koolmani

SIDRUN

1.2 €/kg

600 kg

Tartu



Tumekollane

LAIM

5 €/kg

60 kg

Pärnu

26

5. Kokkuvõte

Bakalaureusetöö eesmärk oli luua puu- ja juurvilja hulgimüügi- ja oksjoniportaali andmebaasi struktuur, ära määrata rakenduse nõude ja valmistada võimalikult lihtsalt kasutatava veebirakenduse prototüüp. Lisaks seati eesmärgiks, et rakenduse kasutamine jäta positiivse kasutajakogemuse.

Käesoleva bakalaureusetöö raames valmis veebirakenduse prototüüp, mis võimaldab kasutajal luua rakendusse kasutajakonto, lisada, kommenteerida ja osta tooteid, lisada oksjoneid, neile pakkumisi teha. Rakendust saab kasutada nii eesti kui inglise keeles.

Töös kirjeldatud rakenduse edasiarendamise võimalusi on mitmeid. Toote otsingulehel võiks otsingusüsteemi täpsemaks teha, rohkemate valikutega. Kasutajate autoriseerimiseks tuleks leida alternatiivne ja turvalisem lahendus. Iga toote juures tuleks näidata sarnaseid tooteid. Et rakendust saaks kasutada ka näiteks riikidevaheliste tehingute tegemiseks oleks tarvis täpsustada transpordi variante ning hinda. Oksjonisüsteemi ostjatele ja pakkumiste tegijatele mugavamaks kasutamiseks tuleks luua võimalus ära määrata oma maksimaalne pakkumine oksjonil. Seejärel kui kasutaja pakkumine tõstetakse üle, tõstaks süsteem automaatselt kasutaja pakkumist kuni maksimumini.

Autori arvates on selle töö koostamisel saadud kogemus hindamatu ning, et aru saada ühe suure projekti mahust ja ülesannete jaotumisest võiks iga tarkvaraarenduse valdkonda sisenev isik sellise projekti üksi läbi teha. Lisaks tõusis autori silmis dokumentatsiooni tähtsus, koodi puhtana hoidmise tähtsus ning vajadus enne rakenduse looma hakkamist ära määrata nõuded ning luua andmebaasi struktuur.

6. Viited

- [1] NetHistory. History of the World Wide Web. [Internet]. Ian Peter, 2004. [viidatud 1. märtsil 2015]. Kättesaadav aadressil: <http://www.nethistory.info/History%20of%20the%20Internet/web.html>
- [2] Internet live stats, Total number of Websites. [Internet]. 2015 [viidatud 1. märtsil 2015]. Kättesaadav aadressil: <http://www.internetlivestats.com/total-number-of-websites/>
- [3] OWASP. Top 10 security risks of 2013. [Internet]. 2013. Kättesaadav aadressil: <http://owasptop10.googlecode.com/files/OWASP%20Top%2010%20-%202013.pdf>
- [4] W3Techs. Usage statistics and market share of PHP for websites. [Internet]. 2015 [viidatud 1. märtsil 2015]. Kättesaadav aadressil: <http://w3techs.com/technologies/details/pl-php/all/all>
- [5] W3Techs. Usage statistics and market share of ASP.NET for websites. [Internet]. 2015 [viidatud 1. märtsil 2015]. Kättesaadav aadressil: <http://w3techs.com/technologies/details/pl-aspnet/all/all>
- [6] W3Techs. Usage statistics and market share of Java for websites. [Internet]. 2015 [viidatud 1. märtsil 2015]. Kättesaadav aadressil: <http://w3techs.com/technologies/details/pl-java/all/all>
- [7] PHP. History of PHP [Internet] [viidatud 7. mail 2015] . Kättesaadav aadressil: <http://php.net/manual/en/history.php.php>
- [8] PHP. PHP RFC: PHP 7.0 timeline. [Internet] 21.11.2014 [viidatud 7.mail 2015]. Kättesaadav aadressil <https://wiki.php.net/rfc/php7timeline>
- [9] Wikipedia koduleht. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://wiki.php.net/rfc/php7timeline>
- [10] Wordpress'i koduleht [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: www.wordpress.com
- [11] Facebook'i koduleht [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: www.facebook.com
- [12] ASP.NET koduleht [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://www.asp.net/>
- [13] Microsoft Visual Studio Code koduleht [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: www.code.visualstudio.com
- [14] Microsoft Developer Network [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://www.msdn.microsoft.com>
- [15] Wappalyzer. Websites using Microsoft ASP.NET [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://wappalyzer.com/applications/microsoft-aspnet>
- [16] Java. Learn About Java Technology [Internet] [viidatud 7. mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://www.java.com/en/about/>

- [17] Oracle. Essentials, Part 1, Lesson 1: Compiling & Running a Simple Program. [Internet] [viidatud 7. mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://www.oracle.com/technetwork/java/compile-136656.html>
- [18] JavaScript. Overview: JavaScript, Flash, Java, Silverlight and ActiveX. [Internet] 2011, Ilya Kantor. [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://javascript.info/tutorial/overview>
- [19] Node.JS. Node.js ChangeLog [Internet] [viidatud 7. mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://nodejs.org/changelog.html>
- [20] W3Techs. Historical yearly trends in the usage of client-side programming languages for websites. [Internet] [viidatud 7. mail 2015] Kättesaadav aadressil: http://w3techs.com/technologies/history_overview/client_side_language/all/y
- [21] JavaScript. Overview: JavaScript, Flash, Java, Silverlight and ActiveX. [Internet] 2011, Ilya Kantor. [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://javascript.info/tutorial/overview>
- [22] Tutorialspoint. SQL-RDBMS Concepts. [Internet] [viidatud 7. mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://www.tutorialspoint.com/sql/sql-rdbms-concepts.htm>
- [23] mongoDB. NOSQL DATABASES EXPLAINED. [Internet] [viidatud 7. mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://www.mongodb.com/nosql-explained>
- [24] W3Techs. Usage statistics and market share of PHP for websites. [Internet]. 2015 [viidatud 1. märtsil 2015]. Kättesaadav aadressil: <http://w3techs.com/technologies/details/pl-php/all/all>
- [25] PHP. What is PHP. [Internet] [viidatud 7. mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://php.net/manual/en/intro-what-is.php>
- [26] Wikipedia. PHP. [Internet] [viidatud 7. mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://en.wikipedia.org/wiki/PHP>
- [27] GitHub. Eventviva/php-image-resize. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://github.com/eventviva/php-image-resize>
- [28] W3Techs. Usage of JavaScript for websites. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://w3techs.com/technologies/details/cp-javascript/all/all>
- [29] W3Techs. Usage statistics and market share of JQuery for websites. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://w3techs.com/technologies/details/js-jquery/all/all>
- [30] GitHub. Select2 – *The jQuery replacement for select boxes*. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://select2.github.io/>
- [31] GitHub. Bootstrap 3 Datepicker v4 Docs. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://eonasdan.github.io/bootstrap-datetimepicker/>
- [32] Sass. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://sass-lang.com/>
- [33] GitHub. Laravel/Laravel releases. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://github.com/laravel/laravel/releases>
- [34] Laravel. Artisan CLI. [Internet][viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://laravel.com/docs/5.0/artisan>

- [35] Laravel. Templates. [Internet][viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil <http://laravel.com/docs/5.0/templates>
- [36] MySQL. 1.3.1 What is MySQL? [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://dev.mysql.com/doc/refman/4.1/en/what-is-mysql.html>
- [37] Bootstrap. Designed for everyone, everywhere. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://getbootstrap.com/>
- [38] Google Developers. Google Maps API. [Internet] [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <https://developers.google.com/maps/>
- [39] Martin Fowler. GUI Architectures. [Internet] Martin Fowler, 18.06.2015 [viidatud 7.mail 2015] Kättesaadav aadressil: <http://martinfowler.com/eaDev/uiArchs.html>

Lisad

I. Rakenduse enda arvutisse üles seadmine Linuxil masinal

Rakenduse kood on kokkupakitud ja lisana kaasas.

Eeldused:

- Arvutisse on installeeritud Laraveli serveri töötamiseks vajalikud komponendid, mis asuvad leheküljel www.laravel.com/docs/5.0#server-requirements.
- MySQL või mõni muu andmebaasi haldamise süsteem

Alla laadimine

Laadige rakenduse lähtekood alla ning pakkige lahti omavalitud kausta. (näiteks /home/user/rakendus/)

Andmebaasi üles seadmine

Soovitan kasutada MySQL'i andmebaasi haldamise süsteemi, kuid lihtsasti saab kasutada ka muid populaarsemaid. Vaikevalikuna on rakenduses aktiveeritud MySQLiga ühendamine. Kui on soovi mõnda muud andmebaasi haldamise süsteemi kasutada, on võimalik seda muuta failis **/config/database.php**.

Rakenduse kaustas on fail **.env**. Selles failis on andmebaasiga ühendamiseks vajalikud muutujad. Meid huvitavad muutujad alates viiendast reast. **DB_HOST** on vaikevalikuna 127.0.0.1 ehk andmebaasi server on üles seatud enda arvutisse. **DB_DATABASE** on andmebaasi nimi, mis vaikevalikuna on puud. **DB_USERNAME** on vaikevalikuna vili, kuid kui ei ole tahtmist uut kasutajat tegema hakata võib sinna kirjutada 'root' ning järgmise muutuja **DB_PASSWORD** panna MySQLi installeerimisel määratud parooli.

Käsureal tuleb liikuda projekti kausta ja anda järgnevad käsud:

- `php artisan migrate`
(koostab andmebaasi tabelid)
- `php artisan db:seed`
(lisab andmeid andmebaasi tabelitesse)

Seejärel tuleb käsureal liikuda projekti kausta ja seal kausta **public** (/home/user/rakendus/public) ning anda järgnev käsk

- `php -S 0.0.0.0:8000`

Rakendusele peaks nüüd ligi saama veebilehitsejas sisestades aadressiribale aadressi 0.0.0.0:8000.

Rakenduses on kolm kasutajat, kellega on võimalik sisse logida

- mihkel.allorg@gmail.com
- jaan.tamm@gmail.com
- mati.kask@gmail.com

Kõigil kasutajatel on parool 'parool'. Registreerimine ka töötab, on võimalik ka uute kasutajatega rakendusse siseneda.

Rakendusega kaasas olevate toodete pildid on töö autori poolt tehtud ning toodete lisainfo on enamasti võetud lehelt www.wikipedia.com

II. Litsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina **Mihkel Allorg** (sünnikuupäev: 07.08.1992)
(*autori nimi*)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
Puu- ja juurviljade hulgimüügi- ja oksjoniportaali,
(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on Vambola Leping,
(*juhendaja nimi*)

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, **14.05.2015**